

**VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ –
TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA**
Hornicko-geologická fakulta
Institut ekonomiky a systémů řízení

Studie proveditelnosti projektu výstavby VTL plynovodu Břeclav – TS V

Feasibility study of high-pressure gas pipeline construction project Břeclav – TS V

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Autor:
Vedoucí diplomové práce:

Bc. Tomáš Svoboda
doc. Ing. Michal Vaněk, Ph.D.

Ostrava 2015

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Hornicko-geologická fakulta
Institut ekonomiky a systémů řízení

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Tomáš Svoboda**
Studijní program: N2102 Nerostné suroviny
Studijní obor: 2102T001 Ekonomika a řízení v oblasti surovin
Téma: Studie proveditelnosti projektu výstavby vysokotlakového plynovodu
Břeclav - TS V
Feasibility study of high-pressure gas pipeline construction project
Břeclav - TS V

Zásady pro vypracování:

Vypracujte studii proveditelnosti projektu výstavby vysokotlakového plynovodu Břeclav - TS V. Práci rozveďte do následujících částí:

1. Úvod
2. Teoretická východiska
3. Studie proveditelnosti
4. Návrhy a doporučení
5. Závěr

Rozsah práce: min. 45 stran textu.

Seznam doporučené odborné literatury:


FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. Praha: Grada Publishing, 2005. 356 s. ISBN 80-247-0939-2.
SYNEK, M., E. KISLINGEROVÁ et al. *Podniková ekonomika*. 5. přepracované a doplněné vyd. Praha: C. H. Beck, 2010. 498 s. ISBN 80-7400-336-3.
SYNEK, M., H. KOPKÁŇE a M. KUBÁLKOVÁ. *Manažerské výpočty a ekonomická analýza*. Praha: C. H. Beck, 2009. 301 s. ISBN 978-80-7400-154-3.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

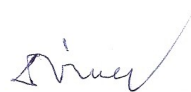
Vedoucí diplomové práce: **doc. Ing. Michal Vaněk, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2014

Datum odevzdání: 30.04.2015


doc. Ing. Šárka Vilamová, Ph.D.
vedoucí institutu




prof. Ing. Vojtech Dirner, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení

- Celou diplomovou práci včetně příloh, jsem vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.
- Byl jsem seznámen s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk diplomové práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé diplomové práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- Souhlasím s tím, že diplomová práce je licencována pod Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported licencí. Pro zobrazení kopie této licence, je možno navštívit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
- Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu o komerční využití z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu komerčnímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne: 29.4.2015

.....

Tomáš Svoboda

Poděkování

Na tomto místě bych rád poděkoval doc. Ing. Michalu Vaňkovi, Ph.D. za vedení mé diplomové práce, čas, který mi během tvorby práce věnoval a za jeho cenné rady a připomínky. Také bych chtěl poděkovat své rodině za poskytování podpory během celé doby studia.

Anotace

V předložené diplomové práci je zpracována studie proveditelnosti výstavby plynovodu. V první části práce jsou uvedeny možné přístupy k hodnocení investičního záměru. V další části je teoreticky vymezena studie proveditelnosti a prvky, které tato studie popisuje. V praktické části je studie proveditelnosti aplikována na zkoumaný projekt výstavby plynovodu, kde je zmíněno technické řešení projektu, hodnotící ekonomické ukazatele či harmonogram projektu. V další části, jsou následně uvedeny návrhy a doporučení a v poslední části práce je uveden závěr studie s krátkým vyhodnocením projektu.

Klíčová slova: studie proveditelnosti, investiční projekt, výstavba plynovodu

Summary

In this thesis is described a feasibility study of gas pipeline construction project. The first part presented possible approaches to the assessment of the investment plan. In the next section is theoretically defined the feasibility study and the elements that are described in this study. In the practical part is feasibility study applied on the researched pipeline construction project, where are mentioned technical parts, evaluating economic indicators or schedule of project. In the next section, are then presented suggestions and recommendations, and in the last part of the study is mentioned a brief evaluation of the project.

Key words: feasibility study, investment projects, pipeline construction

Obsah

1	ÚVOD	1
2	TEORETICKÁ VÝCHODISKA	2
2.1	POSTUP PŘI ZPRACOVÁNÍ STUDIE	2
2.2	OBEČNÁ STRUKTURA STUDIE PROVEDITELNOSTI	3
2.2.1	Titulní stránka	4
2.2.2	Obsah	4
2.2.3	Úvodní informace	4
2.2.4	Stručné vyhodnocení projektu	4
2.2.5	Stručný popis podstaty projektu	5
2.2.5.1	Obsah shrnutí projektu	5
2.2.5.2	Variantní řešení projektu	5
2.2.6	Analýza trhu, odhad poptávky, marketingová strategie a marketingový mix	6
2.2.6.1	Analýza trhu a odhad poptávky	6
2.2.6.2	Marketingové strategie	7
2.2.6.3	Marketingový mix	7
2.2.7	Management projektu a řízení lidských zdrojů	8
2.2.8	Technické a technologické aspekty	9
2.2.9	Dopad projektu na životní prostředí	10
2.2.10	Zajištění investičního a oběžného majetku	10
2.2.11	Finanční plán a analýza projektu	11
2.2.11.1	Základní kalkulace a analýza bodu zvratu	11
2.2.11.2	Finanční plán	13
2.2.12	Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu	15
2.2.12.1	Vyhodnocení finanční rentability projektu hodnotícími ukazateli	15
2.2.12.2	Zhodnocení kvality hotovostních toků a finanční analýza	18
2.2.13	Analýza citlivosti a řízení rizik	19
2.2.13.1	Analýza a řízení rizika	19
2.2.13.2	Citlivostní analýza	19
2.2.14	Harmonogram projektu	20
2.2.15	Závěr studie proveditelnosti	20
3	STUDIE PROVEDITELNOSTI	21

3.1	ÚVODNÍ INFORMACE	21
3.2	STRUČNÉ VYHODNOCENÍ PROJEKTU	21
3.3	STRUČNÝ POPIS PODSTATY PROJEKTU	22
3.4	ANALÝZA TRHU, ODHAD POPTÁVKY, MARKETINGOVÁ STRATEGIE A MARKETINGOVÝ MIX	23
3.4.1	Analýza trhu a odhad poptávky	23
3.4.2	Marketingová strategie	24
3.4.3	Marketingový mix	25
3.5	MANAGEMENT PROJEKTU A ŘÍZENÍ LIDSKÝCH ZDROJŮ	25
3.6	TECHNICKÉ A TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ PROJEKTU	27
3.7	DOPAD PROJEKTU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	28
3.8	ZAJIŠTĚNÍ INVESTIČNÍHO MAJETKU	28
3.9	FINANČNÍ PLÁN A ANALÝZA PROJEKTU	29
3.9.1	Kalkulace	29
3.9.2	Bod zvratu	31
3.9.3	Finanční plán	31
3.9.4	Cash flow	32
3.10	HODNOCENÍ EFEKTIVITY A UDRŽITELNOSTI PROJEKTU	33
3.11	ŘÍZENÍ RIZIK	34
3.12	HARMONOGRAM PROJEKTU	36
3.13	ZÁVĚR	37
4	NÁVRHY A DOPORUČENÍ	38
5	ZÁVĚR	39
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	41
	SEZNAM OBRÁZKŮ	43
	SEZNAM TABULEK	44
	SEZNAM PŘÍLOH	45

1 ÚVOD

Ropu a zemní plyn řadíme mezi tzv. strategické suroviny. Každý stát má veliký zájem na tom, aby si zabezpečil dostatečné množství těchto surovin. Ne všechny státy však vládnou dostatečným nerostným bohatstvím, a tak v současnosti i nedávné minulosti evidujeme řadu světových konfliktů o přístup k tomuto nerostnému bohatství.

Česká republika je z hlediska vlastních zdrojů ropy a zemního plynu velice chudá. Těžbou z vlastních zdrojů jsou subjekty, zabývající se těžbou ropy a zemního plynu, schopny pokrýt pouze necelé 2 % u ropy a 5 % u zemního plynu celkové roční spotřeby naší republiky. [9]

I přesto, že zásoby těchto vyhrazených nerostů na našem území nemohou nikdy pokrýt naši spotřebu, a naše země tak v tomto ohledu nemůže být soběstačná, se můžeme dočítat o stále nových průzkumných a těžebních vrtech na našem území. [1]

Jednou ze společností, které se na našem území zabývají vyhledáváním a těžbou ropy a zemního plynu, je i mimo jiné společnost LAMA GAS & OIL sídlící v Hodoníně, která se rozhodla těžít zemní plyn v oblasti města Břeclavi. Po zdárném vyvrtání vrtu je třeba zajistit, aby se vytěžený plyn dostal do sítě. K tomu je zapotřebí vystavět plynovod, jehož navržení je nutné zhodnotit prostřednictvím studie proveditelnosti a najít nejlepší variantu provedení.

Cílem této diplomové práce je provést studii proveditelnosti projektu výstavby vysokotlakého plynovodu Břeclav TS V, vedoucího z nového těžebního střediska společnosti LAMA GAS & OIL s.r.o. V této práci budu především vycházet z metodické příručky Patrika Siebera Studie proveditelnosti Ministerstva pro místní rozvoj z roku 2004.

2 TEORETICKÁ VÝCHODISKA

Studie proveditelnosti, někdy také označovaná jako technickoeconomická studie, je dokument, který ze všech hledisek popisuje investiční záměr. Jeho účelem je zhodnotit všechny alternativy a posoudit realizovatelnost daného investičního projektu, a současně poskytnout veškeré podklady pro samotné investiční rozhodnutí.

U přípravy investičního záměru se lze setkat i s jinými přístupy. Studie příležitostí (Opportunity Study) zkoumá před investiční fází a definujeme co možno největší řadu investičních příležitostí. Výsledkem práce je selektovaný soubor potenciálních investic.

Předběžná studie proveditelnosti (Pre – feasibility Study) je mezistupněm mezi zmíněnou studií příležitostí a studií proveditelnosti. Strukturou se od studie proveditelnosti neliší, rozdíl je v přesnosti a podrobnosti zpracování.

Hodnoticí zpráva (Appraisal Report) je dokument hodnotící projekt na základě finančních ukazatelů hodnocení finančního zdraví investora.

Při zahraničních projektech je třeba vycházet ze studie organizace UNIDO při OSN (United Nations Industrial Development Organization), která si klade za cíl podporu průmyslu v rozvojových zemích.

Studie proveditelnosti je v různých podobách využívána při přípravě investičních záměrů v podnikatelské sféře i veřejném sektoru, a je tedy zpracovávána v přípravné, tedy před investiční fází projektu. Na jedné straně slouží vlastníkově či věřiteli k investičnímu rozhodnutí o daném projektu, a na straně druhé slouží ve fázi provozní, neboli investiční, jako základní nástroj pozdějšího projektového managementu.

Výsledkem této diplomové práce bude doporučení k realizaci zamýšlené investice či návrh odstoupení od tohoto projektu. [2], [6]

2.1 Postup při zpracování studie

Na počátku je potřeba upozornit, že dílčí kapitoly jsou v případě studie proveditelnosti výrazně závislé na typu projektu a nelze tedy podrobnost, rozsah a do velké míry i obsah jednotlivých kapitol brát jako jedinou a do nejmenších podrobností nezpochybnitelnou možnost. Důležité je, aby studie co nejlépe popisovala, variantně řešila, optimalizovala a hodnotila investiční projekt se všemi danými specifiky.

Studie proveditelnosti je rozdělena do samostatných kapitol, zaměřených vždy na jiné téma, podle problematiky, kterou řeší. Tyto jednotlivá témata lze řešit jednu po druhé, ale je nutné si uvědomit, že zvolené varianty řešení v rámci jednotlivých kapitol se vzájemně ovlivňují a úprava jedné z nich může mít a zpravidla také má, vliv na vhodnost zvolených variant řešení u témat zpracovaných v předešlém kroku. Tím pádem volba optimálního provedení projektu z jednoho hlediska může ovlivnit řešení ostatních témat.

Dále se studie proveditelnosti vyznačuje velkou variabilitou a tvůrčím přístupem, kdy se lze na daný problém nahlížet z více stran. Každý reálný investiční záměr je něčím originální, ať již novým prostředím, ve kterém je realizován, subjektem, který se o jeho realizaci rozhoduje nebo například časem, ve kterém se jeho realizace plánuje či ve kterém je uvažována jeho provozní část. Proto se tedy nesmí k daným projektům přistupovat pouze s nacvičenou odbornou rutinou, ale je třeba se zabývat každým projektem od počátku, jako by byl zcela nový a nikdy před tím nerealizovaný. [2]

2.2 Obecná struktura studie proveditelnosti

Zde si uvedeme obecnou osnovu při řešení studie proveditelnosti, ale jak jsme zmiňovali v předcházejícím bodě, ke každému projektu a zadanému problému se přistupuje individuálně a rozdílně, proto někdy může nastat situace, kdy nebude daný bod studie v konkrétním projektu řešen. Avšak je nutné si vytyčit obvyklou strukturu řešení studie proveditelnosti.

Osnova studie proveditelnosti:

Titulní stránka

1. Obsah
2. Úvodní informace
3. Stručné vyhodnocení projektu
4. Stručný popis podstaty projektu a jeho etap
5. Analýzy trhu, odhad poptávky, marketingová strategie a marketingový mix
6. Management projektu a řízení lidských zdrojů
7. Technické a technologické řešení projektu

8. Dopad projektu na životní prostředí
9. Zajištění investičního majetku
10. Řízení pracovního kapitálu (oběžný majetek)
11. Finanční plán a analýza projektu
12. Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu
13. Analýza a řízení rizik (citlivostní analýza)
14. Harmonogram projektu
15. Závěrečné shrnující hodnocení projektu
16. Přílohy [6]

2.2.1 Titulní stránka

Na titulní stránce by měl být popis projektu, a že mělo by být uvedeno, že se jedná o studii proveditelnosti. Je vhodné uvádět počet stran studie a příloh. Základní údaje mohou být doplněny o stručnou identifikaci zpracovatele, či zadavatele. [2]

2.2.2 Obsah

Obsah informuje o počtu a struktuře kapitol a na jaké straně je hledat. [2]

2.2.3 Úvodní informace

Do velikosti jedné strany by měl být uveden účel, pro který je studie proveditelnosti zhotovena, k jakému datu, údaje o zadavateli a zpracovateli studie, a údaje o příslušných kontaktních osobách. [2]

2.2.4 Stručné vyhodnocení projektu

Stručně by zde měly být uvedeny závěry vyplývající ze studie. Měly by být uvedeny spočtené hodnoty zásadních ukazatelů získané z nákladů a výnosů obsažených ve finálním finančním plánu. Stručně je zde uvedeno zhodnocení finanční efektivity, realizovatelnost projektu a výsledky analýzy rizik. [2]

2.2.5 Stručný popis podstaty projektu

2.2.5.1 Obsah shrnutí projektu

V rámci této kapitoly by měly být uvedeny odpovědi na následující otázky:

- Jaký je název, smysl a zaměření projektu?
- Jaké služby, případně produkty, budou díky projektu poskytovány, případně jaký problém řeší?
- Kdo je investorem, či provozovatelem projektu, či jeho dílčích částí?
- Kde bude investice zřízena a provozována?
- Jaká jsou ostatní významná specifika projektu?

Tyto otázky je třeba vnímat jako minimum, které je společné všem projektům. Je důležité, aby po přečtení této části studie proveditelnosti byl uživatel a posléze i hodnotitel projektu srozuměn s podstatou projektu a čeho se projekt týká. V případě zpracování vícero variant projektu je vhodné v některých případech zodpovědět tyto otázky pro každou variantu zvlášť. Taktéž je důležité, aby se mohl uživatel snadno orientovat v jednotlivých etapách, v kterých bude projekt probíhat. [2]

2.2.5.2 Variantní řešení projektu

Může nastat i případ, že v daném projektu je více významných proměnných, ovlivňujících realizovatelnost projektu, které nemůže investor přímo ovlivnit, a které mohou v budoucnu ovlivňovat celkové řízení, velikost, propagaci, hotovostní toky a ostatní významné faktory projektu. Jako příklad můžeme uvést velikost poptávky po dané službě či produktu, kdy se nám odhad tohoto předpokladu může jevit nespolehlivým. V reakci na tento fakt, můžeme přistoupit ke zpracování projektu variantně.

V takovém případě je nezbytné jednotlivé varianty od sebe dostatečně odlišit, aby bylo možné je přehledně identifikovat. Poté je předpokládáno jedno „optimální“ řešení, které je v rámci každého řešeného problému označeno, a důsledky jsou promítány do finálních hotovostních toků. Zbylé varianty řešení pak mají úlohu zdůvodněně zamítnutých řešení, nebo řešení alternativních. Jsou tedy v roli určitého dodatečného řešení, které lze využít v případě, že preferovaná varianta nebude z předem neznámých důvodů realizovatelná. [2]

2.2.6 Analýza trhu, odhad poptávky, marketingová strategie a marketingový mix

Předešlé kapitoly byly ve své podstatě shrnující a při jejich tvoření musíme projekt znát, tato kapitola je svou podstatou první, kdy je třeba tvořit samostatné téma. Řešené problémy jsou již obsaženy v názvu kapitoly a lze je charakterizovat pomocí jednoho pojmu – marketing.

Můžeme jej přiblížit např. jako soubor metod, přístupů a činností zaměřených na řešení problémů spojených s trhem. Nelze tedy brát pojem marketing jen ve spojitosti s reklamní či propagační činností.

Marketing lze takto charakterizovat i z pohledu veřejně prospěšných projektů, jelikož po každé službě či výrobku existuje určitá poptávka, která je dána potřebami subjektů, které se snaží uspokojovat své potřeby, ať již veřejného či komerčního charakteru. Proto je třeba se i v případě veřejných statků a služeb zabývat otázkou, pro koho je služba určena, jaký problém řeší, v jakém rozsahu bude o tuto službu zájem a jak dlouho? [3]

2.2.6.1 Analýza trhu a odhad poptávky

Pro lepší rozhodování by fází marketingového plánování měla předcházet fáze marketingového výzkumu, abychom byli schopni určit marketingové nástroje řízení a optimálně zvolit variantu daného projektu.

Z tohoto výzkumu by měly vyplynout závěry týkající se několika faktorů jako je poptávka, vlastnosti cílových subjektů a jejich potřeby, konkurence či alternativy v uspokojování potřeb daných subjektů.

Pokud se zpracovává analýza strategického charakteru, využívá se analýz PEST, SWOT, či analýzy Pěti tržních sil. V případě projektu studie proveditelnosti se využívá pro popisovaný projekt SWOT analýzy.

V této části projektu by měly být zmíněny a zodpovězeny odpovědi na následující otázky:

- Kdo je cílovým zákazníkem nabízených služeb či produktů a jaké je potřeba, kterou by měl projekt splňovat?
- Jak velkou poptávku po službě či produktu lze očekávat?

- Jaké jsou alternativní způsoby, k dosažení požadované potřeby spotřebitele?

Důležitých otázek k zodpovězení je však daleko víc, toto jsou pouze ty nejdůležitější. Dále by měly být kladeny otázky týkající se např. výše ceny, kterou je zákazník ochoten zaplatit, jaké množství nákupů vstupů musí být realizována, zda existuje konkurence na straně nabídky, či jak náročný je přechod mezi jednotlivými dodavateli. [3]

2.2.6.2 Marketingové strategie

Pokud máme dostatek informací k rozhodování, můžeme vyjádřit ideu projektu, jeho hlavní cíle a jak jich dosáhnout. To je obsahem marketingové strategie, kde je třeba si vymežit:

- **Poslání projektu** – vymežit si základní funkci projektu
- **Hlavní strategický cíl projektu** – stav, jehož má být realizací projektu dosaženo
- **Zvolená strategie** – schémata postupu k dosažení hlavního cíle [2]

2.2.6.3 Marketingový mix

Slouží k vymezení významných marketingových problémů pomocí 4P:

1. **Produkt** – výčet produktů a služeb, které budou poskytovány, a potřeby, které mají splňovat
2. **Price (Cena)** – rozhodnutí, za jaké ceny budou produkty a služby nabízeny, jaké budou uplatňovány slevy, splatnosti, či jiné obchodní podmínky
3. **Promotion (Propagace)** – popis všech využívaných komunikačních kanálů. Lze sem zařadit veškerou reklamu, public relations (P.R.), či point of sales, tedy různé naváděcí systémy a zařízení směřující k prodeji.
4. **Place (Místo)** – jde o distribuční cesty, kterými se produkty a služby dostávají k cílovému uživateli. Např. využití prodejních sítí, obchodních zástupců či prodejních katalogů.

V souvislosti s marketingovým mixem, by také měly být zmíněny náklady na jednotlivé marketingové aktivity a předpokládané výsledky. Taktéž je možnost využít outsourcingu, tudíž je třeba určit, které činnosti bude provádět samotný investor a které

činnosti budou prováděny prostřednictvím cizích subjektů, jako jsou reklamní agentury, tiskárny a jiné. [3]

2.2.7 Management projektu a řízení lidských zdrojů

Pod pojmem management projektu si lze představit veškeré plánování, organizování, řízení a kontrolu všech procesů, organizačních jednotek a lidských zdrojů. Dále obsahem této kapitoly plán tohoto uspořádání a řešení problémů, které mohou v souvislosti s daným projektem nastat. Je nutné znát odpovědi na některé z následujících otázek:

- Bude vlastník a provozovatel investičního projektu rozdílný?
- Jaká je právní forma a historie investujícího subjektu?
- Které profese a v jakém počtu projekt ve svých jednotlivých fázích vyžaduje?
- Jaká z činností bude řešena outsourcingem a které činnosti budou zajišťovat vlastní zaměstnanci pro každou etapu projektu?
- Jak bude vypadat výsledná organizační struktura a uspořádání procesů?
- Jaká vzniknou pracovní místa a jaké jsou jejich parametry, např. mzda, pracovní podmínky, benefity a jiné?
- Jak proběhne získávání, výběr a samotné přijímání nových pracovníků?
- Jak proběhne případná rekvalifikace stávajících pracovníků, eventuálně propouštění či penzionování?
- Jakým způsobem budou pracovníci hodnoceni?
- Jaká bude stanovena pracovní doba jednotlivých profesí?
- V jakém pracovním prostředí budou jednotlivé profese vykonávány?
- Jak bude zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví pracovníků?
- Jaké jiné problémy vyplývající z legislativního rámce personální práce lze očekávat a jaké bude jejich řešení?

Uvedená struktura je pouze orientační a ke každé investici či projektu musí být zhotovena unikátní struktura, která bude odpovídat potřebám projektu a jeho řešení. Může také dojít k situaci, kdy se bude organizační struktura v průběhu životního cyklu projektu měnit, například mezi investiční a provozní částí projektu, pak je nutné nastínit organizační strukturu pro každou fázi zvlášť. [2], [3], [4]

2.2.8 Technické a technologické aspekty

Řešení technických a technologických aspektů je nezbytné zejména u projektů, kde to zásadním způsobem ovlivní charakter projektu a jeho finanční toky, ať už přímou cestou prostřednictvím výdajů na tuto technologii nebo ve formě provozních výdajů.

Ve studii není nutné zacházet příliš do detailu a uvádět doslovnou technickou dokumentaci, avšak je důležité uvést ty informace, které jsou významné pro hodnocení jednotlivých částí studie proveditelnosti. Každopádně pokud vycházíme při realizaci projektu z nějaké technické dokumentace, je třeba ji uvést ve zdrojích, pro pozdější uživatele vyhotovené studie.

V rámci technických aspektů je třeba si klást obdobné otázky:

- Jaká technologie je použita v investiční fázi a jaká tvoří podstatu projektu?
- Jakou technologií bude projekt po skončení jeho životnosti likvidován?
- Která technologie má provozní výhody a nevýhody a proč je preferována?
- Jaký je samotný výrobního a logistického procesu z technologického hlediska.
- Jaké rizikové faktory plynou z výrobního a logistického procesu z technologického hlediska?
- Jaký investiční majetek je zapotřebí v jednotlivých fázích projektu?
- Jaké materiálové a energetické toky vyplývají jednotlivé technologické variantě?
- Jak vysoké lze odhadovat investiční náklady?
- Jaká je fyzická životnost projektu resp. pořizovaných investic?
- Kdy bude fakticky nutná reinvestice z technického hlediska?
- Kdy začne vlivem opotřebení majetku narůstat provozní náročnost a v jaké míře?

Technologické aspekty se netýkají pouze samotné výroby, ale je třeba na ně brát ohled i při samotné výstavbě, likvidaci či v rámci logistických procesů. [2], [3]

2.2.9 Dopad projektu na životní prostředí

Dopad projektu na životní prostředí je důležitý zejména v rámci socio-ekonomického dopadu, který je převeden na finanční vyjádření a zaznamenán v analýze nákladů a přínosů.

Taktéž ovlivňuje i samotnou realizaci a udržitelnost dané investice, jelikož v případě negativních dopadů na životní prostředí může být investor vystaven řadě postihů a dodatečných nákladů. Musel by odstranit samotné škody a taktéž by mohl být sankcionován ze strany příslušných orgánů.

Z hlediska životního prostředí mohou problémové dopady nastat ve všech fázích realizace projektu a je tedy nutné takovéto problémy předvídat a zhodnotit je z hlediska dopadu na finanční toky projektu.

Při vyhotovení speciálního dokumentu, zabývajícího se životním prostředím, jako je např. EIA či jiný expertní posudek, a je třeba takovýto dokument ve studii proveditelnosti uvést. [2], [3]

2.2.10 Zajištění investičního a oběžného majetku

Táto fáze se označuje jako mezikrok ve zpracování jednotlivých tematických okruhů a převedení jejich obsahu do číselného vyjádření v rámci finančního plánu. V této fázi je třeba vymezit strukturu pořízeného investičního majetku a také stanovit výši zásob nutnou pro plynulý a ekonomický chod projektu.

Je třeba brát v úvahu, že o zařazení do jednotlivých skupin nerozhoduje to, v které fázi projektu byl majetek pořízen, ale dlouhodobost či krátkodobost tohoto materiálu. Měly by být zjištěny následující informace:

- Jaké položky jsou umístěny na seznamu zamýšlené investice?
- V kterém roce bude pořízen, opravován či znovu pořízen ten který majetek?
- Jakým způsobem bude majetek pořizován?

- Jaké druhy materiálu, výrobků, nedokončené výroby a zboží budou skladovány, v jakém množství a v jaké fázi?
- Jak bude probíhat koloběh zásob?
- Jaké množství zásob bude potřeba?
- Jak vysoká bude spotřeba materiálu?
- Vzniknou v souvislosti s projektem nějaké závazky či pohledávky?
- Bude nutné pojištění majetku? [2], [4]

2.2.11 Finanční plán a analýza projektu

Nyní když máme konkrétní představu o projektu, můžeme přistoupit k finančnímu plánu, který se bude skládat ze tří kroků. Z provedení základní kalkulace výsledného výrobku či služby, z nalezení bodu zvratu a z v tvorby samotného finančního plánu. [2]

2.2.11.1 Základní kalkulace a analýza bodu zvratu

2.2.11.1.1 Kalkulace

Hlavním cílem je spočtení nákladů kalkulační jednotky, tedy výrobku či služby. K tomu musíme oddělit fixní náklady od variabilních a přímé náklady od režijních.

- **Fixní náklady** – s objemem produkce se nemění
- **Variabilní náklady** – rostou s dodatečnou jednotkou produkce
- **Přímé náklady (jednicové)** – lze je zařadit k určitému druhu výrobku či služby
- **Nepřímé náklady (režijní)** – náklady společné určitému množství produkce

Pokud jsme schopni náklady takto rozdělit, pak můžeme zhotovit přehled všech nákladů a vyjádřit jejich úhrn na jednici produkce. [2], [4]

2.2.11.1.2 Analýza bodu zvratu

Bodem zvratu je myšlena taková hodnota rizikového faktoru ovlivňující hospodářské výsledky projektu, kdy projekt dosahuje určité hraniční hodnoty zvoleného ekonomického kritéria. Nejčastěji se bod zvratu chápe z hlediska objemu produkce.

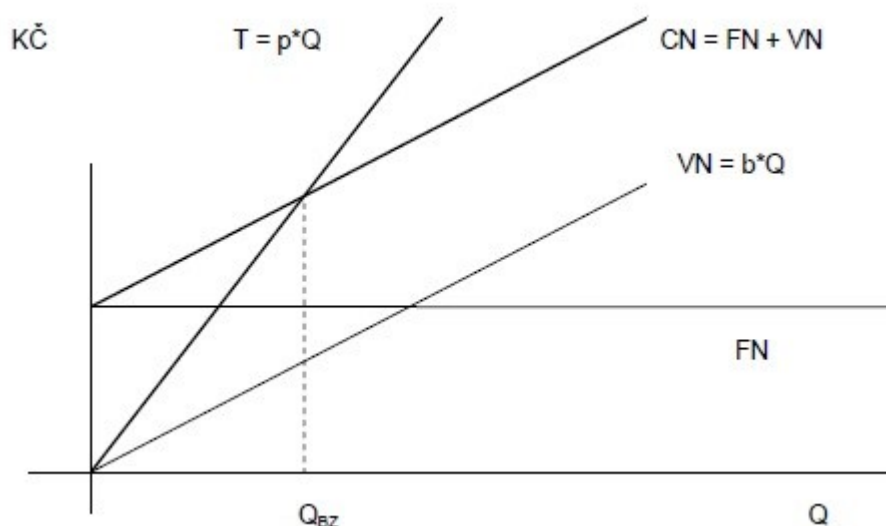
U analýzy bodu zvratu musíme nalézt takový objem produkce, při kterém bude dosaženo nulové výše zisku. Pro vyjádření musíme znát výši fixních a variabilních nákladů, a taktéž i jednotkou cenu produkce. Pak vycházíme ze vztahu:

$$Q_{BZ} = \frac{FN}{p-b} \quad [ks] \quad (2.1)$$

kde:

- Q_{BZ} je objem produkce, kdy se dosahuje nulového zisku
- p je cena za jednotku produkce
- b je variabilní náklad na jednotku produkce
- FN jsou fixní náklady

V grafické podobě vypadá bod zvratu následovně:



Obr. 2.1: Bod zvratu, zdroj: [2]

kde:

- Q je objem produkce
- VN jsou celkové variabilní náklady
- CN jsou celkové náklady
- T jsou celkové tržby [2], [3]

2.2.11.2 Finanční plán

Po vymezení projektu a obeznámení se s jeho veškerou charakteristikou, po provedení kalkulací služeb analýzy bodu zvratu můžeme vše začlenit do podoby finančního plánu.

Nejčastěji se u projektů sleduje zvlášť průběh výnosů a nákladů a průběh aktiv a pasiv. Poté může dojít ke dvěma situacím. Buď to může dojít k situaci kdy je zamýšlený projekt zaváděn ve formě nového subjektu, ať již nově vzniklé společnosti či neziskové organizace, nebo je projekt začleněn v již fungující společnosti či neziskové organizaci jako jedna z dalších investic.

Problém může nastat v případě již fungujícího subjektu, kdy se situace může stát nepřehlednou z hlediska vymezení některých druhů nákladů, které jsou obvykle společné pro více investicí současně. [2], [3]

2.2.11.2.1 Plán průběhu nákladů a výnosů

U tohoto plánu je zapotřebí shrnout jednotlivé druhy nákladů pro jednotlivá období a poté stanovit výsledný hospodářský výsledek projektu. To je rozdíl mezi celkovými výnosy a náklady projektu, kdy je pak členěn z hlediska své povahy na položky pocházející z provozní, finanční či mimořádné činnosti. [2]

2.2.11.2.2 Plánované stavy majetku a zdrojů krytí

Jde o snahu odhadnout potřebnou výši a strukturu majetku realizovaného projektu, tak i k tomu odpovídající výši pasiv.

Aktivum je veškerý hmotný, nehmotný či finanční majetek potřebný k realizování projektu. Pasivum je veškerý zdroj krytí majetku, který může být vlastní či cizí, tak krátkodobého nebo dlouhodobého charakteru. [2], [4]

2.2.11.2.3 Plán průběhu cash flow

Jde o hotovostní tok, který má podobu buď příjmu, nebo výdaje. Příjem je kladný tok peněz, kdy dochází na bankovním účtu nebo pokladně k navýšení peněžních prostředků. Výdaj je záporný tok peněz, kdy na bankovním účtu nebo pokladně evidujeme úbytek finančních prostředků. Rozdíl mezi nimi nám pak udává čistý hotovostní tok.

- **Přímá metoda** – stanoví se veškeré příjmy a výdaje projektu v jednotlivých letech projektu

$$CF = \pm CF \text{ provozní činnosti} \pm CF \text{ investiční činnosti} \pm CF \text{ finanční činnosti} \quad (2.2)$$

- **Nepřímá metoda** – eliminuje takové náklady, které nemají charakter výdajů, především a přírůstky rezerv

$$CF = \text{čistý zisk} + \text{náklady nepeněžního charakteru} - \text{výnosy nepeněžního charakteru} \quad (2.3)$$

[4]

Odpisy

Abychom byli schopni vyjádřit cash flow, je třeba si vymezit odpisy, které se člení na odpisy účetní a daňové.

Účetní odpisy se používají pro vnitřní potřebu společnosti a vyjadřují jakým způsobem je majetek v průběhu času opotřeben. Stanovení účetních odpisů je plně v kompetenci účetní jednotky, avšak mělo by co nejreálněji odhadovat opotřebení majetku, aby jeho zanesení do účetnictví podávalo věrný obraz skutečnosti.

Daňové odpisy jsou daňově uznatelným nákladem, kterým se snižuje základ pro výpočet daně z příjmu, nepředstavuje však peněžitý výdaj na provoz a slouží ke stanovení výše daně. Investiční odepisovatelný majetek se rozděluje na hmotný, kam patří budovy, pozemky, samostatné movité věci, a nehmotný investiční majetek, kam patří průmyslová práva, patenty, licence, jejichž pořizovací cena je vyšší než 60 000 Kč. Samostatné movité věci se považují za investiční majetek, pokud jejich pořizovací cena je vyšší než 40 000 Kč a jejich provozní funkce je delší než 1 rok.

Rozlišujeme odpisování lineární a zrychlené, a také pro daňové účely nebo pro vnitřní potřebu společnosti. U lineárního odepisování rozlišujeme 6 odpisových skupin, které se vzájemně liší dobou odepisování a výši odpisů v jednotlivých letech. [6], [8]

Odpisová skupina	Doba odepisování	Odpis v 1. roce (v %)	Odpisy v dalších letech (v %)
1 kancelářské stroje, počítače, měřicí přístroje, software, měření a regulace	3 roky	20	40
2 nádoby do 300 l, stroje a zařízení, nábytek, osobní vozidla	5 let	11	22,25
3 nádrže nad 300 l, parní kotle, spalovací motory, turbíny, pece a hofáky, zdvihací zařízení, pneumatické dopravníky, klimatizace	10 let	5,5	10,5
4 plynovody, kanalizace, elektrická vedení, průmyslové komíny	20 let	2,15	5,15
5 budovy, mosty, tunely, silnice a dálnice, nádrže a jímky	30 let	1,4	3,4
6 hotely, administrativa, obchodní domy	50 let	1,02	2,02

Obr. 2.2: *Odpisové sazby pro rovnoměrné odepisování, zdroj: [6]*

2.2.12 Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu

Pro zhodnocení finanční stránky projektu je třeba srovnat několik kritérií, které získáme z ukazatelů z finančního plánu. Někdy se proto označují jako kritériální ukazatele nebo hodnotící ukazatele. [2]

2.2.12.1 Vyhodnocení finanční rentability projektu hodnotícími ukazateli

Pokud by se v projektu jednalo o investora z komerční sféry a dosažení zisku a návratnosti vložených investic by bylo hlavním cílem, pak by byly kritériální ukazatele z údajů z finanční zprávy zásadním kritériem o rozhodnutí, zda projekt zamítnout či schválit.

Mezi hlavní kritériální ukazatele můžeme uvést:

- **Současná hodnota (PV – Present Value)** - je to součet všech budoucích peněžních toků převedených na jejich současnou hodnotu.

$$PV_t = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \quad [Kč] \quad (2.3)$$

kde:

PV_t je současná hodnota hotovostních toků

r je diskontní sazba

t je konkrétní období

n je poslední hodnocené období

- **Čistá současná hodnota (NPV – Net Present Value)** – je součet současné hodnoty budoucích hotovostních toků a hotovostního toku v nultém roce.

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IN \quad [Kč] \quad (2.4)$$

kde:

NPV je čistá současná hodnota investice

CF_t je hotovostní tok plynoucí z investice v období t

r je diskontní sazba

t je období

- **Vnitřní výnosové procento (IRR – Internal Rate on Return)** – je právě taková výše diskontní sazby, při níž bude čistá současná hodnota finančních toků NPV z investice rovna nule.

$$0 = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+IRR)^t} \quad (2.5)$$

kde:

IRR je vnitřní výnosové procento

CF_t je hotovostní tok v roce t

r je diskontní sazba

t je období

- **Index rentability (NPV/I)** – je podíl čisté současné hodnoty projektu na hotovostním toku nultého období.

$$\frac{NPV}{I} = \frac{(PV + CF_0)}{(-CF_0)} = \frac{\left[CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \right]}{(-CF_t)} \quad (2.6)$$

kde:

NPV je čistá současná hodnota

PV je současná hodnota

I je velikost investičních nákladů v nultém období

CF_t je hotovostní tok v období t

CF_0 je hotovostní tok v období 0

r je diskontní sazba

t je období

- **Doba návratnosti (DN)** – je počet let, které jsou zapotřebí, aby se vyrovnaly hotovostní toky s počáteční investicí

$$DN = \frac{\text{náklady na investici}}{\text{roční cash flow}} [\text{roky}] \quad (2.7)$$

- **Podíl čistého výnosu k investičním nákladům** – je vyjádření rentability investice na základě poměru mezi průměrného čistého provozního finančního toku k celkovým nákladům na investici. Pro potřeby výpočtu se počítá s prvními pěti lety provozu, pokud však životnost projektu není nižší.

$$\text{koeficient} = \frac{\frac{\sum_{t=1}^5 CFO_t}{5}}{I} \quad (2.8)$$

kde:

I je velikost investice v nultém roce

CFO_t je provozní hotovostní tok z investice v období t

t je období

U kriteriálního hodnocení projektu se doporučuje nejdříve provést výpočty všech jednotlivých ukazatelů a až poté přistoupit k závěrům, jelikož jednotlivé ukazatele mohou vypovídat protichůdně. [2], [8]

DISKONTNÍ SAZBA

Abychom mohli vyjádřit hodnotící ukazatele, je třeba si vymezit pojem diskontní sazby. V závislosti na způsobu financování projektu se určuje výše diskontní sazby, která se stanovuje pomocí průměrných nákladů kapitálu. Vychází se ze vztahu:

$$k_o(WACC) = k_d * (1 - t) * \frac{D}{C} + k_e * \frac{E}{C} \quad (2.9)$$

kde:

k_o jsou náklady na celkový kapitál v %

k_d jsou náklady na cizí kapitál před zdaněním zisku v %

t je míra zdanění zisku vyjádřen desetinným číslem

k_e jsou náklady na vlastní po zdanění zisku v %

C je celkový kapitál v Kč

E je tržní hodnota vlastního kapitálu v Kč

D je tržní hodnota cizího kapitálu v Kč

Pokud je projekt financován z vlastních zdrojů, je diskontní sazba, která je ekvivalentem rentability vlastního kapitálu, rovna výnosnosti investičního nástroje, s nímž se projekt srovnává. Většinou však má každá společnost z projektu vyšší výnos, než z finančních nástrojů, které nabízejí finanční domy, pak bude diskontní sazba projektu, odpovídat výnosnosti společnosti na předcházejících projektech. Společnost si při financování z vlastních zdrojů určuje výši diskontní sazby sama, což patří mezi klíčová rozhodnutí managementu společnosti.

Pokud je projekt financován z cizích zdrojů, je výše diskontní sazby rovna úrokové sazbě bankovních úvěrů či půjček. [3], [5], [6]

2.2.12.2 Zhodnocení kvality hotovostních toků a finanční analýza

Vyhodnocení analyzovaných ukazatelů může být různé. I přes pozitivní hodnoty jednotlivých ukazatelů NPV, IRR, Indexu rentability atd. může být investice nerealizovatelná z důvodu neschopnosti dostát v určitém časovém období svým závazkům, tedy z důvodu nedostatku likvidních prostředků.

Sledování likvidity je z hlediska zdárného provozu projektu zásadním bodem. Kvůli špatnému finančnímu plánování a neschopnosti dostát svým závazkům, může dojít u investice k závažným problémům, až k ukončení projektu z důvodu špatného financování.

Zásadním výstupem hodnocení investice z finanční stránky by mělo být vyjádření finanční rentability projektu a jeho financování jak z krátkodobého, tak i z dlouhodobého hlediska. [2]

2.2.13 Analýza citlivosti a řízení rizik

Riziko je součástí projektu. Jsou s ní spojeny jak naděje na dobrý výsledek, tak i hrozba, že tomu tak nebude. Kvalitní a zodpovědné zpracování studie proveditelnosti je prvním krokem k úspěchu a vyhnutí se neúspěchu. [2]

2.2.13.1 Analýza a řízení rizika

Hlavním bodem analýzy je identifikace rizikových faktorů a také snaha o vyjádření pravděpodobnosti, kdy mohou nastat jednotlivé případy. Riziko by mělo být posouzeno z hlediska dvou kritérií. Intenzitou negativního vlivu a pravděpodobností výskytu takového vlivu.

Pokud jsme identifikovali všechna možná rizika, je ve snaze zvýšit pravděpodobnost úspěchu investice a snažit se minimalizovat hrozby. Cílem by mělo být určení výše rizika a určení kdy je ještě riziko pro investora přípustné a kdy již nikoliv, a jaké opatření by měl investor přijmout, aby takováto rizika snížil, či jak řešit případný negativní vývoj investice. [3]

2.2.13.2 Citlivostní analýza

Tato analýza zkoumá proměnlivé a nejisté předpoklady projektu a jejich vliv na změnu námi vyjádřených kritériálních ukazatelů. V této analýze se zkoumá vliv na ukazatele čisté současné hodnoty a indexu rentability. Nutí zpracovatele identifikovat předpoklady a proměnné, kde by bylo dobré znát dodatečné informace.

Postupně pak v analýze dochází k vyjádření všech předpokladů prognózy finančního toku pro všechny období. Dále se postupně mění každý předpoklad o 1%

a zjistí se nová hodnota kritériálního ukazatel. Poté se spočte procentní změna kritériálního ukazatele.

Největší ohled by měl být brán na ukazatele, u nichž došlo k největší procentuální změně, ať již na jakoukoliv stranu. To vše ještě před rozhodnutím o smyslnosti investice. [2], [3]

2.2.14 Harmonogram projektu

Součástí studie proveditelnosti je taktéž začlenění časového plánu do jednotlivých fází projektu. Z takového harmonogramu by mělo být dobře patrné, kdy jaké činnosti začínají a kdy končí, a které činnosti se vzájemně překrývají či na sebe navazují. Mimo popisovou formu by měl být harmonogram vyhotoven i v grafické podobě pro lepší orientaci.

V případě návaznosti určité fáze na jinou, by o tom měl být zpraven uživatel studie, aby bylo jasné patrné, že např. činnost B nemůže být zahájena před dokončením činnosti A. [2], [3]

2.2.15 Závěr studie proveditelnosti

Každá studie musí obsahovat komplexní a úplný závěr, kde se posoudí celkový projekt ze všech hledisek a vyjádří se k jeho realizaci a rentabilitě projektu. Není zde již zapotřebí detailně opakovat jednotlivá řešení v jednotlivých kapitolách projektu, ale především zhodnotit projekt ze strategické povahy a vybrat nejzásadnější faktory potřebné k rozhodnutí o realizovatelnosti projektu. [2]

3 STUDIE PROVEDITELNOSTI

3.1 Úvodní informace

Tato Studie proveditelnosti projektu výstavby VTL plynovodu Břeclav TS V byla sepsána za účelem zhotovení diplomové práce Tomáše Svobody na Vysoké škole báňské - technické univerzitě Ostrava a současně jako podkladový materiál společnosti LAMA GAS & OIL, která je současně zadavatelem práce, při rozhodování o zrealizování zamýšlené investice.

Společnost LAMA GAS & OIL, s.r.o. je pokračovatelem společnosti Česká naftařská společnost, s.r.o., která vznikla v roce 1996. Společnost se zabývá vyhledáváním, průzkumem a těžbou ložisek ropy a zemního plynu v regionu jižní Moravy.

Vlastní těžba je realizována ze čtyř těžebních středisek a v roce 2013 dosáhla těžba zemního plynu 46,344 milionu m³ a 3 340 tun ropy. [1]

Zrealizováním této zamýšlené investice by společnost zbudovala plynovod vedoucí z nově zbudovaného těžebního střediska Břeclav V do plynárenské sítě společnosti RWE GasNET, s.r.o., čímž by byla schopna dopravovat a prodávat těžенý plyn. Místo těžby zemního plynu se nachází v severozápadní lokalitě města Břeclavi u železniční trati vedoucí z Břeclavi do Hodonína a dálnice D2.

Při zhotovení této studie proveditelnosti jsem především čerpal z interních materiálů společnosti LAMA GAS & OIL, s.r.o. a společnosti GAsAG, s.r.o. zabývající se projektováním liniových staveb.

3.2 Stručné vyhodnocení projektu

Ze studie vyplývá, že je zamýšlený projekt proveditelný a ekonomicky efektivní. Z daných hodnotících ukazatelů vyplývá, že současná hodnota převyšuje sumu 90 milionů Kč a čistá současná hodnota, očištěná o náklady na investici, je vyšší než 30 milionů, a očekává se tedy větší výnosnost projektu, než jsou náklady na investici. Jediným negativním ukazatelem je index rentability, vyčíslen na hodnotu 0,48. Jelikož je hodnota nižší než 1, tak by z tohoto hlediska nemělo dojít k realizaci projektu. Negativní hodnota ukazatele je z důvodu vysokých nákladů na investici.

Z grafu průběhu nákladů a výnosů je patrné, že již ke konci 3. roku provozu projektu dosáhne společnost zisku. U analýzy bodu zvratu pak zjistíme, že k pokrytí veškerých nákladů společnost potřebuje odtěžit téměř 9,7 milionů m³ zemního plynu, aby nebyl projekt ztrátový.

3.3 Stručný popis podstaty projektu

Tímto projektem bude dosaženo propojení Těžebního střediska Břeclav V s plynárenskou sítí společnosti RWE GasNET, s.r.o. Investorem je společnost LAMA GAS & OIL, s.r.o. a zahájení výstavby plynovodu je plánováno na polovinu října 2015.

Existují určitá variantní řešení realizace samotného plynovodu. Společnost se musí rozhodnout, jakého průměru budou trubky plynovodu, a s tím spojená průtočnost, a materiál trubek. Společnost musí rozhodnout ze 4 variant, mezi trubkami z oceli s označením DN 80, DN 100 či DN 150 nebo trubkami zhotovené z plastu s označením DN 80.

U ocelové DN 80 se jedná o průměr trubky 89 milimetrů a tloušťkou stěny trubky 4 milimetry. Při 100 metrech potrubí jsou náklady na montáž ve výši 84 505 Kč a na dodávku ve výši 84 005 Kč. Celkem tedy 168 510 Kč. Optimální maximální průtočné množství je 96 000 m³ za den.

U ocelové DN 100 se jedná o průměr trubky 114,3 milimetrů a tloušťkou stěny trubky 4,5 milimetrů. Při 100 metrech potrubí jsou náklady na montáž ve výši 89 116 Kč a na dodávku ve výši 118 137 Kč. Celkem tedy 207 253 Kč. Optimální maximální průtočné množství je 144 000 m³ za den.

U ocelové DN 150 se jedná o průměr trubky 168,3 milimetrů a tloušťkou stěny trubky 5,6 milimetrů. Při 100 metrech potrubí jsou náklady na montáž ve výši 111 715 Kč a na dodávku ve výši 162 318 Kč. Celkem tedy 274 033 Kč. Optimální maximální průtočné množství je 336 000 m³ za den.

Plastová trubka DN 80 má stejné rozměry jako ocelová, avšak z povahy materiálu je významně levnější. U 100 metrů potrubí jsou náklady na montáž ve výši 18 786 Kč. Náklady na dodávku jsou ve výši 64 423 Kč. Celkem tedy 83 209 Kč.

Plastové provedení trubek je na první pohled nejlevnější variantou. Náklady na toto provedení jsou o více než polovinu levnější než nejlevnější varianta ocelových trubek DN 80. Jelikož je plynovod plánován v délce 616 metrů, byla tato úspora, oproti ocelové DN 80, ve výši 525 454,20 Kč.

Plastové provedení je sice levnější a taktéž je lepší z hlediska údržby, avšak není vhodné do nestabilního prostředí, kdy je riziko prolomení zeminou. Ekonomická stránka navíc není jediným hlediskem při výběru vhodných trubek. Podle geologického průzkumu, odhadu zásob v ložisku a požadavků na denní těžbu je třeba zvolit takový průměr trubek, který bude schopen dostát požadavkům, a zároveň nebude hrozit riziko výbuchu při nadměrném průtoku plynu a většímu tlakovému zatížení na stěnu trubek.

3.4 Analýza trhu, odhad poptávky, marketingová strategie a marketingový mix

3.4.1 Analýza trhu a odhad poptávky

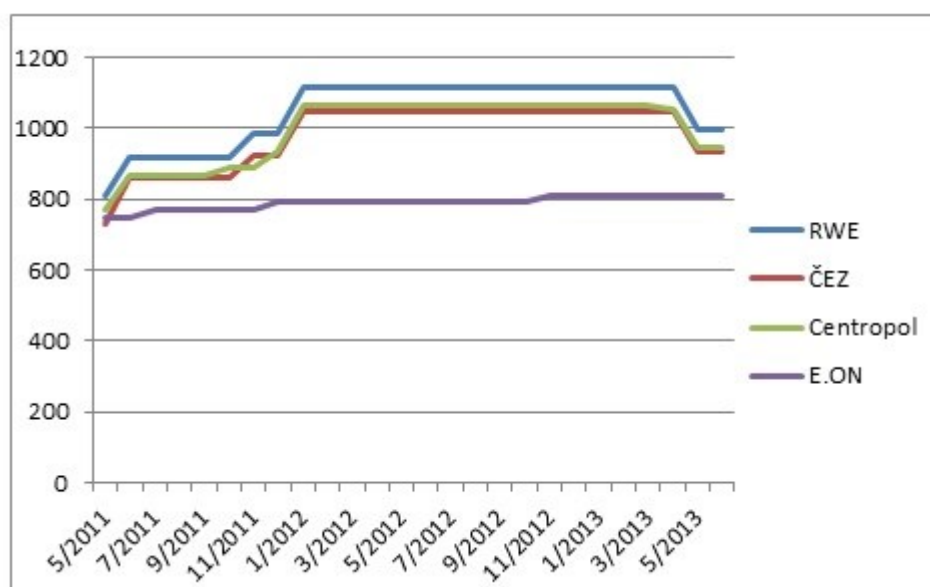
Mimo společnost LAMA GAS & OIL působí na českém trhu pouze tři další subjekty, které mohou prodávat svůj vlastní vytěžený plyn. Největší množství zemního plynu, dvojnásobně větší než LAMA GAS & OIL, těží společnost MND, a.s. se sídlem v Hodoníně, kterou, co se týče vytěženého plynu, těsně následuje společnost Green Gas DPB, a.s. těžící plyn v ostravsko-karvinském revíru. Posledním těžařem je společnost UNIGEO, a.s.

I když na českém trhu působí 4 těžaři, tak si nemohou prodejní cenu sami určovat. Tato cena je ovlivněna cenou plynu ze zahraničí, především z Ruska a Norska. Společnost LAMA GAS & OIL také nakupuje plyn ze zahraničí, jelikož poptávka po zemním plynu, za dané cenové hladiny, je mnohonásobně větší, než jsou zásoby České Republiky.

Na českém trhu mohou plyn prodávat pouze registrovaní obchodníci, kterých u nás evidujeme na 150, což je velice vysoká konkurence. Ti, jelikož netěží vlastní plyn a skupují jej ze zahraničí, musí při prodeji využívat akčních nabídek a různých slev, aby se na trhu dokázali udržet.

Podle energetického zákona je společnost LAMA GAS & OIL vedena jako výrobce plynu. K jeho prodeji využívá služeb společnosti RWE GasNET, a.s. a její distribuční síť.

K této distribuční síti se společnost musí připojit vlastními plynovody od jednotlivých těžebních středisek. Prodej plynu je realizován ve virtuální formě. Pokud si tedy zákazník, např. ze severních Čech, zakoupí plyn u společnosti LAMA GAS & OIL, neznamená to, že je plyn, který společnost vytěží a prodává, veden přes celou republiku, a že jej i fyzicky dostane.



Obr. 3.1 Graf vývoje cen plynu, zdroj: [10]

3.4.2 Marketingová strategie

Hlavním cílem projektu je zbudovat plynovod tak, aby se investice ekonomicky zhodnotila, jelikož úspěchem společnosti není pouze úspěšné odvrtání vrtu na zemní plyn, ale jeho samotný prodej, pomocí výstavby plynovodu.

Co se týče prodeje plynu domácnostem a menším odběratelům, si společnost k prodeji plynu najala marketingové společnosti, které se nezabývají pouze prodejem zemního plynu. Ty jsou hodnoceny podle množství uzavřených smluv o odběru plynu a dostávají peníze za zprostředkování.

U velkých zákazníků využívá společnost vlastního obchodního oddělení, společnost se tak zaměřuje na velkoodběratele.

Jak již bylo zmíněno k prodeji plynu je využívána distribuční síť společnosti RWE GasNET a jako podpora prodeje je využívána reklama v televizi a tiskovinách,

a jsou vyhlašovány různé obchodní soutěže, kdy zákazníci mohou vyhrát automobil či dostat zajímavou slevu.

3.4.3 Marketingový mix

1. **Product** – tímto projektem by společnost nabízela zemní plyn
2. **Price** – cena za prodej plynu je pohyblivá, určuje ji vývoj ceny v zahraničí i momentální roční období, které ovlivňuje poptávku po zemním plynu, v průměru se ale pohybuje okolo ceny 725 Kč/MWh, což je zhruba 8,04 Kč/m³ zemního plynu.
3. **Promotion** – k prodeji je využíváno reklamy v televizi a tiskovinách a jsou vyhlašovány obchodní soutěže
4. **Place** – společnost využívá distribuční síť společnosti RWE Gasnet. U prodeje plynu domácnostem a menším odběratelům využívá společnost outsourcingu a její prodej zajišťují cizí obchodní zástupci, u velkoodběratelů využívá společnost vlastní obchodní oddělení.

3.5 Management projektu a řízení lidských zdrojů

Investorem a současně budoucím provozovatelem projektu bude společnost LAMA GAS & OIL, která je pokračovatelem České naftařské společnosti, s.r.o. založené roku 1996. V roce 2014 došlo z marketingových důvodů ke změně obchodního názvu společnosti. Právní forma je společnost s ručením omezeným.

Profesí, které bude projekt vyžadovat, se liší podle fáze, v které se projekt nachází. Pro předinvestiční fázi projekt vyžaduje dvě profese:

- **Specialista na vyřizování střetu zájmu** – jeho náplní práce je zabezpečení legislativního rámce výstavby plynovodu. Má na starosti pronájem či koupi pozemků, na kterých je plánována výstavba plynovodu, vyřizuje věcná břemena, získává povolení a vyjádření souhlasů od všech dotčených subjektů, např. ze strany úřadu města Břeclavi či jihomoravského kraje, až do vyřízení stavebního povolení. Tento specialista je zaměstnancem společnosti LAMA GAS & OIL.
- **Projekční kancelář** – její náplní práce je projekce plynovodu. Tato kancelář musí být specializovaná, musí mít autorizovaného projektanta a ve svém portfoliu musí

mít projekci liniových staveb, do čehož spadá i plynovod. Činnost provádí cizí firma.

Pro fázi investiční je zapotřebí následujících profesí:

- **Realizace stavby** – samotnou realizaci může provádět společnost, která má oprávnění provádět liniové stavby. Musí mít např. vlastního proškoleného svářeče, revizního technika a musí dodat veškerou dokumentaci o výstavbě stavebnímu úřadu. Činnost je prováděna pomocí outsourcingu.
- **Stavební dozor** – zaměstnanec společnosti dozoruje výstavbu plynovodu.
- **Finanční dozor** – pracovník společnosti má na starosti, společně se stavebním dozorem, přejímku prací, vyhláší kontrolní dny, domlouvá revizního technika, získává dokumenty a protokoly o provedených pracích a kontrolách a po dílčí kontrole schvaluje další činnost a financování stavby
- **Zeměměřič** – najatá společnost vyměřuje plynovod a jeho trasu. Má na starosti vytyčení trasy před realizací plynovodu a konečné zaměřování po ukončení všech prací. Včetně ochranných a bezpečnostních pásem zanáší plynovod na katastrální úřad, aby se o něm vědělo a nemohlo se v ochranném pásmu plynovodu nic budovat.

Pro provozní fázi je zapotřebí nové profese, pro kterou se vytvoří jedno nové pracovní místo.

- **Technik** – projektem vznikne společnosti jedno nové pracovní místo technika. Ten provádí pravidelné periodické kontroly těsnosti plynovodu, zda nedochází k úniku plynu. Nábor bude proveden pomocí výběrového řízení. Jeho pracovní doba bude 8 hodinová, s tím, že bude provádět pochůzkovou činnost, kontrolovat záchytné jímky, kontrolovat těsnost plynovodu, aby nedošlo k explozi a k ohrožení bezpečnosti práce.

Při stavbě plynovodu, po provedení skrývky ornice, musí společnost ze zákona informovat archeologický ústav, aby provedl archeologický výzkum, který je hrazen těžební společnostmi. Po provedení prací je vystaven dokument o tom, že práce mohou pokračovat.

Když dojde k pozitivnímu nálezu historických artefaktů, pokračuje archeologický výzkum. Ten je prováděn na náklady společnosti a současně jí vznikají další vícenáklady spojené se zastavením činnosti, kdy je nutné platit přítomné techniky, pracovníky a stavební i těžební techniku.

V minulosti se již společnosti stalo, že na jejím území bylo nalezeno keltské osídlení a všechny práce byly z důvodu archeologických prací pozastaveny na 3 týdny.

3.6 Technické a technologické řešení projektu

Plynovod DN 100 vedoucí z těžebního střediska Břeclav V je navržen tak, aby se napojoval na VTL plynovod DN 300/25 Břeclav – Brodské z roku 1954. Je vyprojektován v délce 616 metrů, bude použito potrubí s průměrem 114 milimetrů s třívrstvou ochrannou izolací a budou provedeny rentgeny svárů. Plynovod povede nezpevněným terénem a nad svahem lužního lesa, pro jeho výkop tedy budou nutná opatření pro zajištění stability svahu. V místě těžebního střediska bude vyveden na povrch a chráněn plovoucím oplocením.

Veškeré práce, které budou prováděny v ochranném pásmu plynárenského zařízení, tj. 4 metry na obě strany od plynovodu, musí být prováděny ručně.

V místě napojení plynovodu musí být rozměry výkopu minimálně 4 x 2,5 metrů s hloubkou výkopu 0,5 metru pod dno potrubí. Vzhledem k charakteru zeminy musí být jámy, zhotovené pro propoje, vždy pažené. Izolace potrubí bude třívrstvá, v místech svárů a oblouků pak bude zesílena polyetylenovou izolací.

Před uložením potrubí musí být na dně výkopu proveden srovnaný pískový podsyp v minimální tloušťce 100 milimetrů. Potrubí musí být taktéž obsypáno a to do minimální výšky 200 milimetrů nad vrch potrubí. Nad tento obsyp se uloží ochranná fólie v šířce 0,5 metru. Obsyp je prováděn buď pískem, nebo vhodnou zeminou z výkopu.

Před zásypem výkopu je nutné provést zaměření trasy a svárů plynovodu. Zásyp bude prováděn v několika zásypových vrstvách, aby došlo k hutnění vrstev, budou jednotlivé vrstvy v maximální výši 0,3 metru. Po provedení tlakové zkoušky pevnosti a těsnosti bude proveden zához celého plynovodu a poté bude rozprostřena ornice.

Materiál trubek bude z jemnozrnné oceli, která bude mít minimální mez kluzu větší než 245 MPa. Budou využity hladké bezešvé ocelové trubky s úkosem pro V svar

s odpovídajícím atestem 114,3*4,0 milimetru s polyetylenovou izolací, které budou zkoušeny na neprodyšnost.

3.7 Dopad projektu na životní prostředí

Co se týče životního prostředí, není nutné vyhotovovat speciální dokument, ve formě studie EIA nebo jiného expertního posudku, jelikož ten je vyžadován až od plánované denní těžby a přepravy plynu 50 000 m³.

Dopad na životní prostředí je minimální, poněvadž po provedení výkopových prací bude provedena rekultivace ornice, která bude před započítím výkopových prací odvezena a poté navrácena na své původní místo. To bude provedeno ihned po výstavbě plynovodu. Poté se na tomto místě mohou zasít zemědělské plodiny, které nekoření hluboko v zemi. V bezpečnostním pásmu plynovodu se mohou vysazovat stromy či realizovat stavby a to jen se souhlasem provozovatele, avšak nesmí být narušeno ochranné pásmo, aby byla možnost přístupu pro těžší techniku v případě potřeby oprav.

Plynovod bude izolačně tak ošetřen, že nebude potřeba oprav a vydrží tak celou maximální zamýšlenou dobu životnosti vrtu okolo 20 let. Budou prováděny pouze povrchové kontroly, čištění technologických jímek a kontroly s detektory úniky metanu, zda nedochází k úniku a hrozbě exploze.

3.8 Zajištění investičního majetku

Zamýšlená investice bude provedena z nerozděleného zisku společnosti z minulých let, z realizace dřívějších vrtů a z provozu těžebních středisek, kde se těží ropa a zemní plyn. Společnost je v současnosti finančně soběstačná a svou činnost financuje z vlastních zdrojů. Vedení společnosti nepostupuje u financování nových projektů formou úvěrů a nevyužívá tak efektivněji vlastní kapitál.

Úvěrové zdroje jsou používány v jiných aktivitách holdingu LAMA energy, kdy mateřská společnost využívá dobré hospodářské výsledky společnosti a na její účet čerpá úvěry ve prospěch jiných investičních projektů jako je např. nákup a provoz teplárny a elektrárny.

Závazky, které kvůli realizaci projektu vyvstanou, společnosti vzniknou především ve formě paušálních poplatků za přenos plynu v distribuční síti společnosti RWE GasNET

a za práce spojené s realizací plynovodu. Dále se po čas těžby budou ukládat peníze na vázaný účet, který může být čerpán jen se souhlasem báňského úřadu a to až po ukončení těžby v daném dobývacím prostoru a bude z něj hrazena budoucí rekultivace vrtu a střediska.

Pohledávky, které společnost získá, budou pouze ve formě pohledávek z obchodní činnosti za prodej zemního plynu.

Co se týče pojištění majetku, tak se pojišťuje pouze těžební středisko, nikoli samotný plynovod. Společnost využívá pojištění vzniklé škody vůči třetí osobě, kdy např. při potenciální explozi jsou hrazena rozbitá okna okolních budov způsobená tlakovou vlnou, či jiné škody. V případě tohoto projektu nehrozí ekologická škoda, a tak nedochází k jejímu pojištění.

3.9 Finanční plán a analýza projektu

3.9.1 Kalkulace

Vymezení všech druhů nákladů u tohoto typu investice je poměrně obtížné. To z důvodu, že realizace vrtu na ropu či zemní plyn, a s tím spojená výstavba plynovodu, je velice specifická činnost a jelikož společnost nevyrábí žádné výrobky, tak se těžko určují variabilní náklady, které se mění s každou další jednotkou produkce.

Taktéž zamýšlenou investici provádí společnost, která již na trhu působí řadu let, je finančně stabilní, nevyužívá žádného způsobu cizího financování a provádí několik projektů současně.

U vyjádření nákladů musíme také brát v úvahu náklady spojené s realizací samotného vrtu, jelikož bez úspěšné realizace vrtu nemá smysl stavět plynovod, a naopak při úspěšném odvrtání se těžební středisko neobejde bez plynovodu. Náklady na provedení předcházejících geologických prací nejsou kalkulovány, jelikož jejich využití slouží pro celou průzkumnou licenci.

druh nákladu	cena
přípravné práce	6 500 000 Kč
vrt	32 800 000 Kč
povrchová technologie	18 300 000 Kč
projektování plynovodu	86 000 Kč
stavební dozor	16 000 Kč
pozemky	490 000 Kč
realizace plynovodu	5 070 000 Kč
geodetické zaměření	24 500 Kč
celkem	63 286 500 Kč

Tab. 3.1 *Investiční náklady projektu*, zdroj: [8, vlastní zpracování]

U odhadu výše celkových provozních nákladů vycházíme z předpokladu, že společnost momentálně provádí těžbu ze 14 těžebních sond a výše provozních nákladů u jednotlivých sond je zhruba podobná. Pokud tedy vezmeme celkové provozní náklady, které jsou součtem provozních nákladů jednotlivých sond, a podělíme je 14, získáme odhadovanou výši provozních nákladů našeho projektu.

druh nákladu	celková částka	cena v projektu
výkonová spotřeba	26 530 000 Kč	1 895 000 Kč
spotřeba materiálu a energie	6 196 000 Kč	442 571 Kč
služby	20 334 000 Kč	1 452 429 Kč
provozní náklady	18 681 000 Kč	1 334 357 Kč
daně a poplatky	17 599 000 Kč	1 257 071 Kč
ostatní provozní náklady	1 082 000 Kč	77 286 Kč
osobní náklady	24 496 000 Kč	1 749 714 Kč
mzdové náklady	18 801 000 Kč	1 342 929 Kč
sociální a zdravotní pojištění	5 622 000 Kč	401 571 Kč
sociální náklady	73 000 Kč	5 214 Kč
celkem	69 707 000 Kč	4 979 071 Kč

Tab. 3.2 *Odhadované provozní náklady projektu*, zdroj: [8, vlastní zpracování]

Účetní odpisy byly pro dlouhodobý majetek stanoveny jako lineární. Povrchová technologie bude odepisována 5 let a roční výše odpisu bude 3 660 000 Kč a plynovod bude odepisován po dobu 20 let s roční výší odpisu 253 500 Kč.

3.9.2 Bod zvratu

Abychom stanovili bod zvratu, musíme mimo výši fixních nákladů, znát cenu, za kterou společnost prodává 1 m³ plynu a určit výši variabilních nákladu na jednotku produkce.

Prodejní cena není po celou dobu roku stejná, v průměru se pohybuje na částce 8,04 Kč za 1 m³. K vyjádření variabilních nákladů na jednotku produkce musíme brát v úvahu požadavky na plynovod, kdy společnost zamýšlí denně těžit 14 000 m³, a počet těžebních dnů, kterých je v kalendářním roce pouze 240. Když těmito dvěma čísly podělíme celkovou výši variabilních nákladů, vyjádřenou na jeden projekt, dojdeme k částce 1,48 Kč na jednici.

Poté již můžeme určit odhadované množství plynu, které společnost potřebuje vytěžit, aby pokryla veškeré odhadované náklady tohoto projektu.

$$Q_{BZ} = \frac{63\,286\,500}{8,04 - 1,48} = 9\,650\,078 \text{ [m}^3\text{]}$$

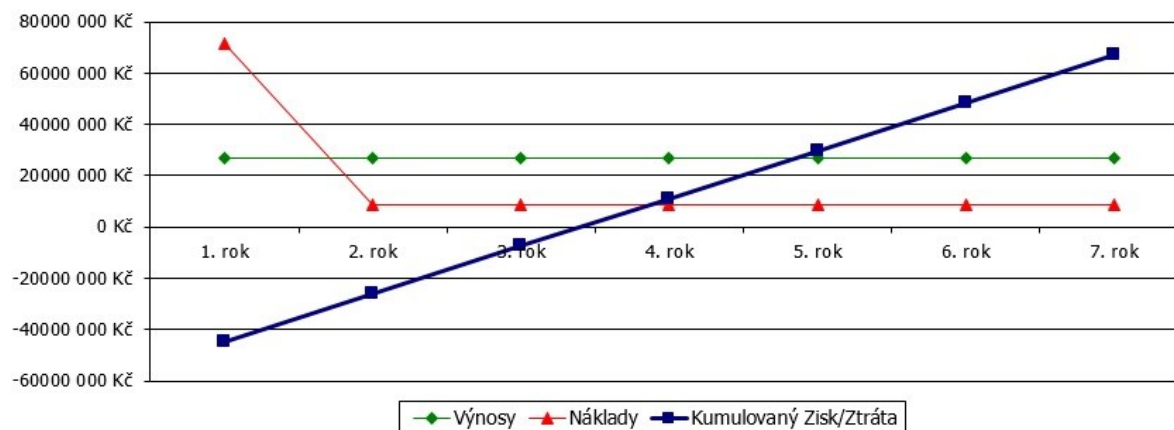
Aby společnost pokryla své veškeré odhadované náklady spojené s realizací vrtu a výstavbou plynovodu, musí odtěžit téměř 9,7 milionů m³ zemního plynu.

3.9.3 Finanční plán

U průběhu výdajů a příjmů uvažujeme pro první rok provozu investici na odvrtání vrtu a výstavbu plynovodu ve výši 63 286 500 Kč. Dále odhadujeme provozní náklady ve stejné výši pro každý rok provozu ve výši 4 979 071 Kč.

Naproti tomu, při průměrné ceně 8,04 Kč za 1 m³ zemního plynu, požadované denní těžbě 14 000 m³ a při počtu 240 těžebních dní v kalendářním roce, odhadujeme roční výnosy ve výši 27 014 400 Kč, které budou pro potřeby našich výpočtů pro každý rok stejné.

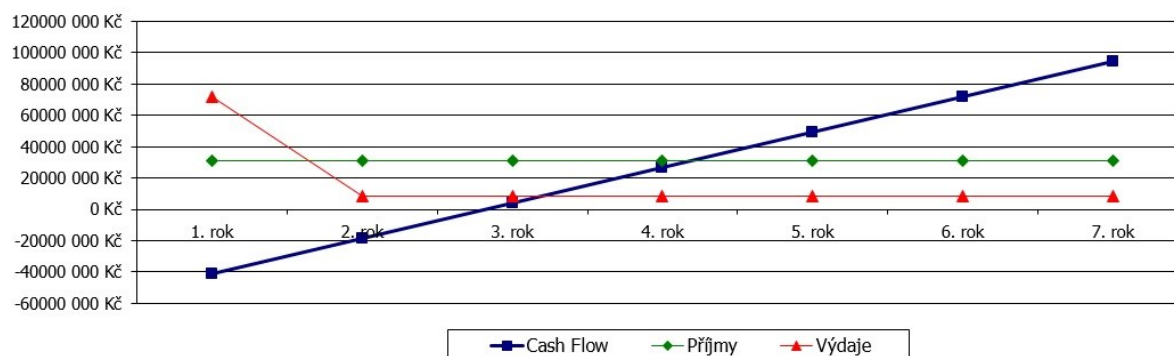
Při prvním pohledu na tyto odhadované částky, zjistíme, že oproti odhadovaným výdajům jsou odhadované příjmy za 1 rok zhruba třetinové. Když si tyto odhadované výdaje a příjmy zaneseme do grafu, vidíme, že k zaplacení investice dojde ke konci 3. roku.



Obr. 3.2 Výkaz zisku a ztrát, zdroj: [8, vlastní zpracování]

3.9.4 Cash flow

V počáteční fázi rozvoje společnosti používala společnost cizí zdroje. Jelikož nyní společnost ustoupila od financování své investiční činnosti z cizích zdrojů a využívá k financování zisk z minulých let, můžeme počítat s tím, že je schopna zaplatit veškerou investici z vlastních zdrojů a bez zbytečných odkladů. U plánovaného průběhu cash flow bude tedy jeho roční výše rozdílem mezi odhadovanými výnosy a náklady. Rozdíl mezi odhadovanými výnosy a náklady je 22 505 681 Kč a o tuto částku se bude cash flow každý rok navyšovat. V prvním roce projektu je ještě třeba brát v úvahu pořizovací náklady na investici.



Obr. 3.3 Cash flow, zdroj: [8, vlastní zpracování]

3.10 Hodnocení efektivity a udržitelnosti projektu

- Současná hodnota

$$PV_t = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = 93\,633\,081 \quad [Kč]$$

- Čistá současná hodnota

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - IN = 93\,633\,081 - 63\,286\,500 = 30\,346\,581 \quad [Kč]$$

- Vnitřní výnosové procento

$$0 = \sum_{t=0}^{n=7} \frac{CF_t}{(1+0,3)^t}$$

- Index rentability

$$\frac{NPV}{I} = \frac{30\,346\,581}{63\,286\,500} = 0,48$$

- Doba návratnosti

$$DN = \frac{63\,286\,500}{22\,505\,681} = 2,8120 = 2 \text{ roky } 9 \text{ měsíců a } 25 \text{ dní}$$

- Podíl čistého výnosu k investičním nákladům

$$koeficient = \frac{\frac{\sum_{t=1}^5 CFO_t}{5}}{I} = \frac{\frac{112\,528\,407}{5}}{63\,286\,500} = 0,1556$$

Pro vyjádření jednotlivých ukazatelů byla společností stanovena diskontní sazba na 15 % a doba životnosti na 7 let. Dobu životnosti je však velice těžké určit, jelikož na délku životnosti mají vliv přírodní podmínky a nikdy nelze předvídat, zda dojde např. k zapískování vrtu nebo zavodnění ložiska. Pak se může stát, že těžba bude po 2 či 3 letech ukončena a projekt tak bude ztrátový. To je riziko, které společnost u každého takového projektu podstupuje.

Pokud však budeme počítat se 7 lety provozu, vycházejí jednotlivé hodnotící ukazatele, co se týče hodnocení efektivity projektu, velice pozitivně. Současná hodnota projektu vyšla ve výši 93 633 081 Kč, což je více než očekávané náklady na investici ve výši 63 286 500 Kč. Čistá současná hodnota projektu je odhadována 30 346 581 Kč, což je více než 0, očekává se tedy větší výnosnost z projektu, než jsou náklady na kapitál. Tyto hodnoty vypovídají o tom, že je projekt realizovatelný a ekonomicky návratný.

U vnitřního výnosové procenta se rozhoduje o přijetí či zamítnutí projektu podle porovnání ukazatele s diskontní mírou. V našem případě je výsledná hodnota 30 %, což je vyšší než diskontní sazba 15 %, a projekt je tedy vhodný ke schválení.

Ukazatel, který však nedoporučuje plánovanou investici je ukazatel indexu rentability. Výsledek 0,48 nám říká, že na jednu korunu investičních výdajů přinese v budoucnu projekt 0,48 Kč. Obecně platí, že by měl být projekt přijat k realizaci, pokud je hodnota indexu rentability vyšší než 1. Pokud je index rentability nižší než 1 mělo by se od realizace projektu upustit.

Doba návratnosti projektu je odhadována v době 2 let, 9 měsíců a 25 dní. Vzhledem k životnosti projektu a vysokým nákladům na investici můžeme přijmout výsledek tohoto ukazatele jako pozitivní.

3.11 Řízení rizik

Po dohodě s vedoucím diplomové práce jsem tomuto tématu studie nevěnoval dostatečnou pozornost, nicméně je zapotřebí podrobit analýzou problémové oblasti projektu a případné hrozby.

Jednou z hrozeb projektu jsou především majetkoprávní vztahy, kdy společnost musí odkoupit pozemky, či vyřídit jejich pronájem na určitou dobu, na kterých je projektován plynovod či těžební středisko. Jelikož společnost LAMA GAS & OIL, s.r.o. působí na českém trhu téměř 20 let a na břeclavsku, kde má hlavní pole působnosti je již dobře známa, využívají lidé, kteří vlastní pozemky zamýšlené pro výstavbu, úspěchu společnosti a častokrát si kladou nepřiměřené cenové nároky.

Při vykupování či pronájmu pozemků, kde je třeba i 30 různých majitelů, se snadno stává, že si některý majitel stanoví cenu svého pozemku příliš vysoko a společnost pak musí vykoupit jiné pozemky a změnit trasu plánovaného plynovodu. To se může velice

prodrazit, kdy je např. zapotřebí odkoupení 5 nových pozemků a zároveň nevyužití 5 již odkoupených pozemků, jen z toho důvodu, že jeden vlastník nechce prodat či pronajmout svůj pozemek a trasa plynovodu tedy musí vést jinudy.

Taktéž společnost potřebuje k výstavbě souhlas příslušného obecního či městského úřadu a i když během výstavby i pozdějšího provozu panují velice přísná ekologická opatření, tak se příslušné úřady mohou obávat např. znečištění podzemních vod a nemusí povolit těžbu ropy či zemního plynu na svém katastrálním území.

Dále je zde geologické riziko, kterému se špatně předchází. Společnost podle svého geologickému průzkumu očekává výskyt ropy či zemního plynu v daném obzoru. A i přesto, že byla vynaložena kvalitní práce na přípravu vrtu, tak se někdy může stát, že se v daném obzoru nenachází ropa ani zemní plyn. Společnost v takovém případě již vydala finanční prostředky na veškerá oprávnění v dané lokalitě, na realizaci vrtu i na výkup pozemků a daný projekt je tak velice ztrátový.

S odhadem zásob v daném ložisku je spojen i výběr vhodné varianty řešení plynovodu. Je očekáváno určité množství zemního plynu a podle toho je zvolena varianta plynovodu. Pak se může stát, že sonda není schopna těžit plánované denní množství a plynovod je tak předimenzován a plánované zisky jsou tak podstatně nižší. Opakem je možnost těžby většího množství plynu oproti původnímu odhadu, což je však nemožné z důvodu poddimenzování plynovodu a nemožnosti přenosu požadovaného množství plynu. Druhá varianta je méně přijatelná a proto se k řešení tohoto problému volí takový typ plynovodu, aby existovala určitá rezerva oproti zamýšlenému dennímu množství těžby plynu a byla tak možnost navýšení těžby. Plynovody se projektují tak, aby v případě odvrtání dalších vrtů z těžebního střediska mohly být tyto vrty napojeny na stávající plynovod.

Co je možné řešit bez větších problémů, jsou technická rizika. Např. při výkopových pracích je někdy přítomna podzemní voda, potrubí se pokládá do vody, může dojít k sesuvu půdy a je třeba provedení oprav výkopu. Technické problémy nejsou příliš velkým problémem, ale dochází k menším vícenákladům nutných k nápravě problému.

3.12 Harmonogram projektu

Projekt se skládá z několika hlavních úkolů a milníků, které jsou zaneseny do harmonogram projektu, a které se skládají z mnoha dílčích úkolů a pod bodů a jsou tak dále rozpracovány.

Před zahájením samotných výkopových prací spojených s výstavbou plynovodu, je zapotřebí získat mnoho oprávnění a povolení a zajistit všechny nezbytné legislativní kroky. Získání všech potřebných dokumentů trvá okolo 5 měsíců a má je na starosti specialista na vyřizování střetu zájmů.

Oproti konkurenci společnost LAMA GAS & OIL získává všechny potřebné dokumenty ještě před odvrtáním vrtu, s úmyslem těžby ropy či zemního plynu. Jednak se snaží vést svůj vrt tak, aby najednou odvrtala několik zájmových obzorů, umístěných nad sebou, a tím snížila riziko neúspěchu, pokud by daný zájmový obzor byl negativní, a také, aby ihned po odvrtání vrtu byla společnost schopna započat s výstavbou plynovodu, a byla schopna prodávat těžený vyhrazený nerost.

Taktéž je ještě před samotným odvrtáním vrtu vyprojektován plynovod tak, aby byla dopředu známa jeho trasa a jeho rozměry, tak aby byl schopný přenosu plánovaného množství plynu. Projektování je taktéž prováděno s předstihem a trvá okolo 3 měsíců.

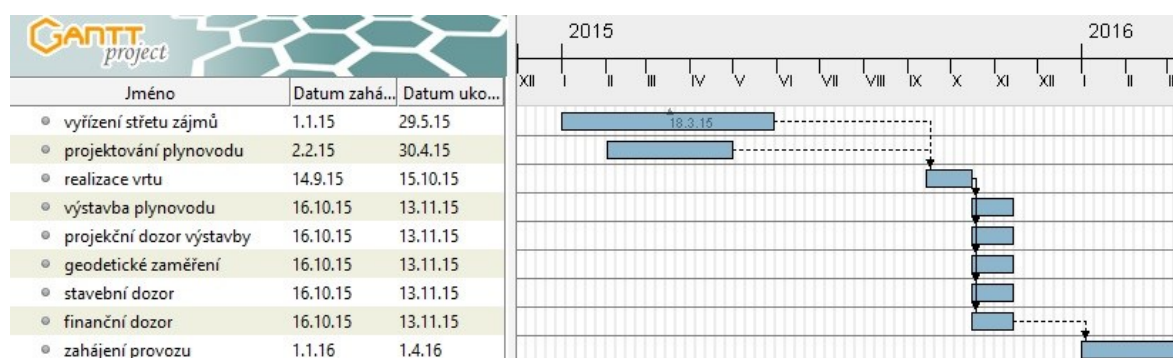
Na polovinu září roku 2015 je naplánován samotný vrt, kterým by společnost měla dosáhnout několika zájmových obzorů, z nichž by měla těžit zemní plyn. Společnost nevlastní potřebnou vrtnou soupravu, ani k tomu vyškolené pracovníky, jelikož je takováto vrtná souprava příliš drahá a její celoroční provoz příliš nákladný. K realizaci vrtů využívá společnost svých partnerů, mnohdy i ze zahraničí.

Odvrtání zájmových obzorů a ukončení veškerých vrtacích prací by mělo být ukončeno do jednoho měsíce. To však nelze nikdy s jistotou říci, mohou nastat komplikace ve vrtu, které prodlužují časový harmonogram prací. V minulosti společnost musela několikrát vrtné práce zastavit např. z důvodu cíleného zaplavení vrtného střediska vodohospodář, v důsledku hrozících záplav, čímž se doba prací prodlužuje a společnosti tak vznikají vícenálady.

Po ukončení vrtných prací a nálezů plynu v jednom ze zájmových obzorů, může společnost přistoupit k plánované výstavbě plynovodu. Jelikož dopředu vyřídila veškerou legislativu a majetkoprávní vztahy s pozemky, kterými má plynovod vést, mohou práce na plynovodu započít následujícího dne.

Při výstavbě plynovodu probíhají v součinnosti další plánované práce. Projekční kancelář, která plánovala plynovod, dohlíží na průběh, jakož i stavební dozor ze strany společnosti. Geodetické zaměření má starosti zaměření trasy plynovodu, jeho bezpečnostní a ochranné pásma a zanesení potřebných údajů na katastrální úřad. Taktéž je přítomen zaměstnanec společnosti, který má na starosti přejímku prací, kontrolní dny a zajištění revizního technika.

Tyto práce by měly být ukončeny do jednoho měsíce a od nového roku je plánováno zahájení zkušebního provozu.



Obr. 3.4 Harmonogram hlavních úkolů projektu, zdroj: [8, vlastní zpracování]

3.13 Závěr

Z jednotlivých kapitol studie proveditelnosti je patrné, že je projekt realizovatelný a ekonomicky rentabilní. Všechny hodnotící ukazatele dosáhly pozitivních výsledků, podporujících realizaci projektu. Jedinou výjimkou byl ukazatel indexu rentability. Tento výsledek byl nejvíce ovlivněn vysokými investičními náklady, s kterými je výstavba vrtu na zemní plyn a jeho plynovodu bezpochyby spjata.

4 NÁVRHY A DOPORUČENÍ

V oblasti investiční činnosti bych při výběru vhodného materiálu a rozměru trubek nebral v úvahu ekonomickou stránku jednotlivých variant, kdy v porovnání s celkovými investičními náklady jsou cenové rozdíly zanedbatelné, ale zaměřil bych se na jeho průtočnost a materiál. Upřednostnil bych tak využití ocelového materiálu, oproti plastovému, z důvodu větší stability a schopnosti odolat tlakům zeminy, a doporučil bych zvolit ocelové potrubí DN 100. U tohoto typu potrubí je možnost denní těžby ve výši 144 000 m³ zemního plynu. Společnost u realizace tohoto projektu požaduje denní těžbu ve výši 14 000 m³, a tak je možnost jeho navýšení, či napojení nové sondy na tento plynovod, v případě potenciální budoucí realizace nového vrtu ze stejného těžebního střediska.

V oblasti provozní činnosti projektu bych nedoporučoval použití trubek DN 150 s větší průtočností plynu, jelikož kapacita přenosu DN 150 je s 336 000 m³ plynu za den, oproti požadované denní těžbě, příliš vysoká. Více než dvacetinásobná rezerva oproti požadovanému dennímu množství je už zbytečná a navíc, při špatném hospodaření s ložiskem a nadměrné těžbě by mohlo dojít k poškození ložiska, jeho zapískování či těžbě zemního plynu spolu s vodou, což podstatně snižuje efektivitu těžby. Je lepší těžít menší množství plynu a více let, než větší množství plynu a méně let. To však závisí na ekonomickém postavení společnosti. Pokud by nutně potřebovala dostát svým finančním závazkům, byla by nucena těžít denně větší množství plynu, i když by v konečném důsledku snížila životnost ložiska a tím by si i snížila svůj zisk.

Z oblasti ekonomické činnosti projektu bych doporučil, nebo minimálně zmínil, společnosti využívat k financování svých projektů i cizích zdrojů a tím lépe využívat svůj vlastní kapitál. Jelikož však společnost patří do skupiny LAMA energy, která realizuje několik ekonomicky velice náročných projektů, např. výstavbu elektrárny a teplárny, je toto doporučení těžce řešitelné. Jelikož je společnost již několik let velice úspěšná a dosahuje vysokého zisku, je využívána k zajištění ostatních projektů skupiny a poskytuje tak ostatním dceřiným společnostem koncernu LAMA energy úvěrové zdroje a ručí za ostatní společnosti.

Jelikož má společnost, z důvodu svého úspěchu, problémy s odkoupením či s pronájmem pozemků, kde plánuje provádět těžbu či stavět plynovod, navrhnul bych pověřit touto činností realitní kancelář.

5 ZÁVĚR

Studie proveditelnosti je nedílnou součástí projektových žádostí o dotace z programů Evropské unie či o větší bankovní úvěry. Studie proveditelnosti je důležitá především u investičních záměrů, které jsou velkého finančního rozsahu, která při neúspěchu může ohrozit stabilitu investora. Cílem studie proveditelnosti je snaha o výběr nejlepší možné varianty, aby byly potřebné finanční prostředky na investici odhadnuty co možno nejpřesněji, aby byla identifikována případná rizika projektu a zjištěna udržitelnost projektu.

V první části této diplomové práce, zaměřené na téma Studie proveditelnosti projektu výstavby VTL plynovodu Břeclav TS V, je úvod, dále teoretická východiska studie projektu a teoretické vymezení studie proveditelnosti podle Patrika Siebera, zhotovené pro Ministerstvo pro místní rozvoj v roce 2004. Dále je uvedena stručná charakteristika společnosti LAMA GAS & OIL, s.r.o., která má v úmyslu tento projekt realizovat, a právní náležitosti, které musí splňovat.

Následuje praktická část, kde jsem zpracoval zjednodušenou studii proveditelnosti. Zabýval jsem se jednotlivými body, jakými jsou analýza trhu, odhad poptávky a marketingová strategie společnosti. Dále jsem se zabýval managementem projektu a řízením lidských zdrojů, technickým a technologickým řešením projektu, dopadem projektu na životní prostředí, zabýval jsem se, jakými prostředky společnost zajistí investiční majetek, finančním plán a analýzou projektu. Dále jsem hodnotil efektivitu a udržitelnost projektu, vymezil jsem případná rizika projektu a stanovil časový harmonogram projektu.

Z hlediska vysokých odhadovaných investičních nákladů projektu a jeho charakteru, kdy je velice obtížné predikovat, zda bude v odvrtném ložisku zemní plyn či nikoli, může dojít k neúspěchu, kdy nebude dosaženo požadovaných výsledků, což může znamenat finanční nestabilitu investora. I přesto bych doporučil projekt výstavby plynovodu uskutečnit. To z důvodů výsledků hodnotících ukazatelů kdy, až na ukazatel indexu rentability, všechny ukazatele doporučují realizaci tohoto projektu. Současná hodnota projektu je vyšší než 90 milionů Kč, čistá současná hodnota pak přesahuje hodnotu 30 milionů Kč. Hodnota vnitřního výnosového procenta je rovna 30 %,

což je dvojnásobně více než stanovená diskontní sazba projektu. Doba návratnosti pak odhaduje, že projekt bude ze své činnosti splacen do konce 3. roku provozu.

Seznam použité literatury

Knižní zdroje:

- [1] MRKVÁNEK I. *Hornická ročenka 2013*. Ostrava: Český báňský úřad a zaměstnavatelský svaz důlního a naftového průmyslu-společenstvo těžařů, 2014. 295 s. ISBN 978-80-7225-395-1
- [2] SIEBER P. *Studie Proveditelnosti (Feasibility Study)*. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj, 2004. 43 s.
- [3] FOTR J. a I. Souček. *Podnikatelský záměr a investiční rozhodování*. 1. vydání. Praha: Grada, 2005. 356 s. ISBN 80-247-0939-2
- [4] SYNEK M. a kol. *Podniková ekonomika*. 3. vydání. Praha: C. H. Beck, 2002. 479 s. ISBN 80-7179-736-7
- [5] SYNEK M. KOPKÁNĚ, H. a KUBÁLKOVÁ, M. *Manažerské výpočty a ekonomická analýza*. 1. vydání. Praha: C. H. Beck, 2009. 301 s. ISBN 978-80-7400-154-3
- [6] ROUŠAR I. *Projektové řízení technologických staveb*. 1. vydání. Praha: Grada, 2008. 256 s. ISBN 978-80-247-2602-1
- [7] SEDLÁČEK J. a kol. *Základy finančního účetnictví*. 1. vydání. Praha: Ekopress, 2005. 331 s. ISBN 80-86119-95-5
- [8] SYNEK M. a kol. *Manažerská ekonomika*. 5. vydání. Praha: Grada, 2011. 480 s. ISBN 978-80-247-3494-1

Internetové zdroje:

- [9] INVESTIČNÍ WEB. MND: Ropu a zemní plyn chceme v Česku těžit dalších 100let. www.investicniweb.cz [online]. [cit. 2015-04-03]. Dostupné z: <http://www.investicniweb.cz/zpravy-z-trhu/2014/1/8/mnd-ropu-a-zemni-plyn-chceme-v-cesku-tezit-dalsich-100-let/>
- [10] TZB-INFO. Komentář ke snížení cen zemního plynu. www.tzb-info.cz [online]. [cit. 2015-04-05]. Dostupné z: <http://www.tzb-info.cz/ceny-paliv-a-energie/9778-komentar-ke-snizeni-cen-zemniho-plynu>

Interní zdroje:

[11] LAMA GAS & OIL, s.r.o. Ústní sdělení v rámci konzultací se zaměstnanci společnosti v období leden 2015 - březen 2015. 2015.

[12] GAsAG, s.r.o. Ústní sdělení v rámci konzultací se zaměstnanci společnosti v období březen 2015. 2015.

Seznam obrázků

- Obr. 2.1 Bod zvratu (zdroj: Sieber, 2004)
- Obr. 2.2 Odpisové sazby pro rovnoměrné odpisování (zdroj: Roušar, 2008)
- Obr. 3.1 Graf vývoje cen plynu (zdroj: TZB-info, 2015)
- Obr. 3.2 Výkaz zisku a ztrát (zdroj: LAMA, 2015)
- Obr. 3.3 Cash flow (zdroj: LAMA, 2015)
- Obr. 3.4 Harmonogram hlavních úkolů projektu (zdroj: LAMA, 2015)

Seznam tabulek

Tab. 3.1 Investiční náklady projektu (zdroj: LAMA, 2015)

Tab. 3.2 Odhadované provozní náklady projektu (zdroj: LAMA, 2015)

Seznam příloh

Příloha č. 1 Cash flow

Příloha č. 2 Výkaz zisku a ztrát

Příloha č.1 Cash flow

CASH FLOW	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	6. rok	7. rok
Hotovost - začátek	0 Kč	-40 780 819 Kč	-18 275 137 Kč	4 230 544 Kč	26 736 226 Kč	49 241 907 Kč	71 747 589 Kč
Příjmy z prodeje	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč
Odpisy	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč
PRÍJMY CELKEM	30 927 900 Kč	30 927 900 Kč	30 927 900 Kč	30 927 900 Kč	30 927 900 Kč	30 927 900 Kč	30 927 900 Kč
Náklady na investici	63 286 500 Kč						
Osobní náklady	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč
Výkonová spotřeba	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč
Provozní náklady	1 334 357 Kč	1 334 357 Kč	1 334 357 Kč	1 334 357 Kč	1 334 357 Kč	1 334 357 Kč	1 334 357 Kč
Daně	3 443 148 Kč	3 443 148 Kč	3 443 148 Kč	3 443 148 Kč	3 443 148 Kč	3 443 148 Kč	3 443 148 Kč
VYDAJE CELKEM	71 708 719 Kč	8 422 219 Kč	8 422 219 Kč	8 422 219 Kč	8 422 219 Kč	8 422 219 Kč	8 422 219 Kč
Hotovost - běžné období	-40 780 819 Kč	22 505 681 Kč	22 505 681 Kč	22 505 681 Kč	22 505 681 Kč	22 505 681 Kč	22 505 681 Kč
TOK PENĚZ	-40 780 819 Kč	-18 275 137 Kč	4 230 544 Kč	26 736 226 Kč	49 241 907 Kč	71 747 589 Kč	94 253 270 Kč

Příloha č.2 Výkaz zisku a ztrát

VÝSLEDOVKA	1. rok	2. rok	3. rok	4. rok	5. rok	6. rok	7. rok
Příjmy z prodeje	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč
VÝNOSY CELKEM	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč	27 014 400 Kč
Náklady na investici	63 286 500 Kč						
Osobní náklady	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč	1 749 714 Kč
Výkonová spotřeba	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč	1 895 000 Kč
Ostatní provozní náklady	1 334 337 Kč	1 334 337 Kč	1 334 337 Kč	1 334 337 Kč	1 334 337 Kč	1 334 337 Kč	1 334 337 Kč
Daně	3 443 151 Kč	3 443 151 Kč	3 443 151 Kč	3 443 151 Kč	3 443 151 Kč	3 443 151 Kč	3 443 151 Kč
Odpisy	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč	3 913 500 Kč
NAKLADY CELKEM	71 708 702 Kč	8 422 202 Kč	8 422 202 Kč	8 422 202 Kč	8 422 202 Kč	8 422 202 Kč	8 422 202 Kč
ZISK/ZTRÁTA	-44 694 302 Kč	18 592 198 Kč	18 592 198 Kč	18 592 198 Kč	18 592 198 Kč	18 592 198 Kč	18 592 198 Kč
Kumulovaný zisk/ztráta	-44 694 302 Kč	-26 102 105 Kč	-7 509 907 Kč	11 082 291 Kč	29 674 488 Kč	48 266 686 Kč	66 858 884 Kč